

FS Merian Fahrt 21/1b Wochenbericht 2 (11. Juni – 17. Juni 2012)

Am Morgen des 11. Juni beendeten wir unsere hydrographischen Arbeiten in der Dänemarkstraße und brachen, nachdem wir einen zweiten verankerten PIES per akustischer Telemetrie ausgelesen hatten, in Richtung des zweiten Arbeitsgebiets auf. Dieses befindet sich westlich der Dänemarkstraße auf dem Kontinentalabhang Grönlands. Angelehnt an den Kontinentalabhang fließt der Overflow, der durch die Dänemarkstraße in den Atlantik einströmt, mit großer Geschwindigkeit westwärts. Hierbei kommt es sowohl zu seitlicher als auch zu vertikaler Einmischung von wärmerem Umgebungswasser. Die hierfür verantwortlichen Prozesse sollen durch eine Kombination von schiffsgebundenen, verankerten und AUV Messungen erkundet werden.

Die ersten Arbeiten im Arbeitsgebiet dienten der Vorbereitung der AUV Einsätze und der Verankerungsauslegungen. So führten wir zunächst ein Bathymetriesurvey per Fächerecholot in dem Gebiet durch, in dem das AUV Abyss zum Einsatz kommen soll. Hiernach wurden drei Transponder ausgelegt, die der Navigation des AUV dienen. Abschließend sondierten wir quer zum Kontinentalabhang die Verteilung des Strömungsfeldes mit dem schiffsgebundenen ADCP. Zusätzlich wurden verschiedene Verankerungskomponenten auf ihre Funktionalität an der CTD Rosette geprüft.

Am frühen Abend des 12. Juni wurden 4 ADCP Verankerungen als Teil eines insgesamt aus 12 Verankerungen bestehenden Clusters im Bereich des Overflows ausgelegt. Darauf folgte der erste Einsatz des AUV, bestückt mit einer Mikrostruktursonde. Am Vormittag des 13. Juni holten wir das AUV nach einer erfolgreichen, 12-stündigen Mission wieder an Bord. Während der Mission führten wir ortsfest wiederholte, gefierte CTD / LADCP Messungen durch, die die erwartete große zeitliche Variabilität der Dicke des Overflowkerns eindrucksvoll bestätigten. Eine Besonderheit unserer gefierten Messungen stellt die Tatsache dar, dass wir parallel eine profilierende Mikrostruktursonde (MSS) verwenden können. Diese wird in einem Rahmen mit der CTD Rosette in die Tiefe gefiert, und dann in der gewünschten Wassertiefe ausgeklinkt, wonach sie mit einer definierten Geschwindigkeit Richtung Meeresboden fällt. Diese Sonde ermöglicht brillante vertikale Aufnahmen der Turbulenz im Bereich des Overflows.

In den Folgetagen komplettierten wir das Verankerscluster mit acht weiteren Verankerungen. Hierbei ist das absolute reibungslose Zusammenarbeiten zwischen den Verankerungstechnikern, dem Deckspersonal und der Schiffsführung hervorzuheben. Zwischendurch führten wir in großem Maße Wiederholungsmessungen mit dem CTD / LADCP / MMS Paket durch - unterbrochen vom Ausbringen und Bergen des AUVs. Probleme bei den MSS Messungen, die auf die Auslösemechanik des Halterahmens zurückzuführen waren, konnten dank großartiger Hilfe seitens des Maschinenpersonals von FS Merian schnell behoben werden. Mittlerweile hat das AUV drei ca. 12 stündige Missionen erfolgreich absolviert. Eine weitere Mission endete vorzeitig mit einem Abbruch, da das AUV aufgrund der starken Gegenströmung von 2 Knoten im Overflowkern einen Wegepunkt nicht in der vorgegebenen Zeit erreichen konnte.

Am Freitag, den 15. Juni verließen wir das Arbeitsgebiet für einen Tag in nordwestlicher Richtung zum grönländischen Schelf hin, bis Meereis und Nebel unsere Fahrt mehr und mehr bremsten. Von der Schelfkante aus absolvierten wir einen Hydrographie / LADCP Schnitt quer zum Kontinentalabhang bis in ca. 1600 m Wassertiefe. Dieser Schnitt verlief westlich von einer Rinne im Schelf, die für den Ausstrom von Schelfwasser mit Dichten vergleichbar mit denen des Overflowkerns verantwortlich sein könnte. In der Tat zeigten die Messungen im gesamten Bereich des Kontinentalabhangs eine maximal 100 m dicke Bodenschicht mit Wasser ungewöhnlich großer Dichte. Ob dieses Wasser allerdings aus der Rinne vom Schelf befördert wird ist fraglich, und soll durch einen Vergleichsschnitt weiter östlich untersucht werden, der in diesen Stunden abgearbeitet wird.

Unsere Vorhaben werden von außergewöhnlich gutem Wetter begleitet: Seit Tagen ist die See fast spiegelglatt, und die Aussichten sind weiterhin günstig. Wir sind in jeglicher Hinsicht äußerst zufrieden mit der bisherigen Expeditionsausbeute, was sicherlich auch auf die gute Vorbereitung und Zusammenarbeit der beteiligten Teams zurückzuführen ist. Das abwechslungsreiche Essen und der gute Service an Bord, sowie die erfolgreichen Spiele der deutschen Nationalmannschaft, die wir per Audiolivestream gemeinsam mitverfolgen können, runden die sehr gute Stimmung ab.



Abb.: Ausblick von Bord kurz vor Beginn hydrographischen Schnitts an der grönländischen Schelfkante.